

本次调查乡镇工业中职业危害最为严重的项目为噪声。噪声强度80分贝以上的81个工厂中,超标率(85分贝)厂家占66.7%,监测点合格率62.2%。另一较为严重的职业危害为甲苯,在使用甲苯的厂家中,有32.1%的厂家超国家标准(100mg/m<sup>3</sup>),监测点的合格率79%,最高超国家标准近17倍。

乡镇工业在改善工作环境方面,约有40%的生产岗位未安装必要的安全卫生设施。曾有文章报道,乡镇工业中劳动防护设施的质量仅有39.1%合格,从而增加了发生职业性工伤、职业病的可能。未安装必须设施有资金的因素,企业决策者对职业危害因素的认识和重视也有关系。然而,在个人劳保用品的发放方面,乡镇工业的投入却不少;需要个人防护用品的岗位有90%以上发放了劳保用品,但这些劳保用品有40%以上不能预防本岗位的职业危害因素。个人劳保用品的低使用率,原因较为复杂,如对职业危害因素的认识、劳保用品本身的效果、工作岗位危害因素的程度、功效学等因素都可能影响其使用,其中工人的自我保健意识差和影响劳动工效是导致低使用率的最主要原因。

乡镇企业工人自身对职业危害的主动干预令人不满意,仅有55.2%的工人知道本岗位的职业危害因素,而经常使用个人防护用品的工人也仅有1/3。造成这种现象的自身原因,与工人自身文化程度有一定关系,乡镇工业中完成国家义务教育(初中)以上工人不到70%,另一方面这也可能与接受防护知识强化教育的机会大小有关。

乡镇企业对职业危害的干预程度不尽相同,从结果的分析看,以企业的主权归属关系分组,对干预措施进行比较,结果全无差异。因为随着经营机制的转换,很多企业(包括国营)变成了股份制企业。如果以企业职工人数规模分组对各种干预措施进行分析,结果却显示小型企业对职业危害因素的干预不如大中型企业的好。这也许提示对乡镇企业职业危害干预措施的研究应以企业规模进行分组,这样也可与国际间习惯以企业规模分组对职业危害程度进行研究的方式接轨,同时也提示,今后乡镇企业危害干预措施的重点应放在小型企业。

(收稿:1995-02-16 修回:1995-07-12)

## 水泥制造业职业危害调查分析

青岛市卫生防疫站(266001)

李中帅 任瑞美 李桂荣

为摸清全市水泥行业职业危害现状,我们于1993年8月~1994年8月对全市县属以上水泥厂进行了劳动卫生学调查,结果如下。

### 1 对象和方法

1.1 对象:县属以上全民和集体所有制水泥生产企业。水泥生产过程中从事粉尘作业工龄在1年以上的工人;在噪声强度78dB以上、工龄1年以上以及高温环境下的作业工人。

### 1.2 方法

1.2.1 作业环境的粉尘浓度、噪声强度以及温度测试均按《卫生防疫工作规范》劳动卫生分册进行,使用的ND<sub>2</sub>精密声级计经计量所鉴定;Nx6活塞发声器定期校正;FC-Ⅲ型粉尘采样器和WHY-01型数字点温计,用前随时校正,并按操作规范使用。

1.2.2 职业体检按《卫生防疫工作规范》要求,统一印制粉尘、噪声、高温作业工人体检表,按表格内容进行检查,尘肺拍片X光机为500mA;听力测定用JC-1B型电听力计;高温作业人员体检项目主要为血压和心电图。其他体检内容均按体检表进行。

### 2 调查结果

全市共有县属以上水泥生产厂10个,共有职工5174人,生产工人3564人,从事有害作业工人2479人,其中粉尘作业1962人,噪声作业365人,高温作业152人,分别占生产工人的50.39%、10.24%和4.26%,有专兼职劳动卫生管理人员25人,职防人员14人。

### 2.1 有害因素测试情况

在10个水泥生产企业中,共测定粉尘点样70个,粉尘浓度最高点达250.10mg/m<sup>3</sup>,平均为34.51mg/m<sup>3</sup>,超标率达75%以上(见表1)。

表1 水泥行业不同部位粉尘浓度(mg/m<sup>3</sup>)

测定情况				
测定地点	样品数	平均浓度	合格点数	合格率(%)
一级破碎	20	51.70	5	25.00
配料	18	50.11	3	16.67
生料球磨	10	32.16	5	50.00
熟料球磨	10	28.18	3	30.00
包装	12	68.85	1	8.33
合计	70	34.51	17	24.29

噪声声源可分为三类,噪声以中高频稳态噪声为

主, 噪声强度一般在 78~105dB (A) 之间, 在测定的 110 个噪声点中, 低于 85dB (A) 的仅为 28 个, 合格率为 25.5% (见表 2)。

表 2 不同设备噪声强度测试情况

声源名称	测定点数	噪声强度 dB (A)					
		~80	~85	~90	~95	~100	~105
破碎机	23	1	5	5	10	2	
球磨机	53	11	7	17	10	7	1
风机	34	2	2	6	11	6	7
合计	110	14	14	28	31	15	8

水泥生产高温作业岗位主要是窑炉、烘干、熟料球磨作业, 最高温度 39.2°C, 最低 32.8°C, 辐射热最高为 2.95Cal/cm<sup>2</sup>·min, 最低为 0.5Cal/cm<sup>2</sup>·min, 见表 3。

表 4 不同声级、不同工龄组噪声性耳聋检出情况

中心声压级 (dB)	~5年			~10年			~15年			~20年			~25年			合计		
	受检人数	检出人数	%	受检人数	检出人数	%												
85	29	4	13.79	18	1	5.56	11	2	18.18	7	2	28.57	2			67	9	13.43
90	30	2	6.67	18	3	16.67	11	5	45.45	7	3	42.86	1	1	100.00	67	14	20.90
95	41	7	17.07	32	4	12.50	18	3	16.67	9	2	22.22	5	2	40.00	105	18	17.14
100	17	1	5.88	9	1	11.11	6	2	33.33	3	1	33.33	4	2	50.00	39	7	17.95
105	6	1	16.67	6	2	33.33	7			1	1	100				20	4	20.00
合计	123	15	12.20	83	11	13.25	53	12	22.64	27	9	33.33	12	5	41.67	298	52	17.45

表 5 不同声级、不同工龄组听力损伤检出情况

中心声压级 (dB)	~5年			~10年			~15年			~20年			~25年			合计		
	受检人数	检出人数	%															
85	29	6	20.69	18	5	27.78	11	5	45.45	7	3	42.86	2	1	50.00	67	20	29.85
90	30	1	3.33	18	4	20.22	11	4	36.36	7	2	28.57	1			67	11	16.42
95	41	18	43.90	32	9	28.13	18	6	33.33	9	4	44.44	5	3	60.00	105	40	38.10
100	17	3	17.65	9	3	33.33	6	3	50.00	3	1	33.33	4	1	25.00	39	11	28.21
105	6	1	16.67	6	1	16.67	7	4	57.14	1						20	6	30.00
合计	123	29	23.58	83	22	26.51	53	22	41.51	27	10	37.04	12	5	41.67	298	88	29.53

表 6 不同高温作业人员体检情况

高温作业分级	受检人数	血压异常		心电图异常		合计	
		人数	%	人数	%	人数	%
I级	102	9	8.82	6	5.88	15	14.71
II级	33	8	24.24	2	6.06	10	30.30
III级	11	3	27.27	3	27.27	6	54.54
合计	146	20	13.70	11	7.53	31	21.23

### 3 讨论与分析

通过调查我们发现, 我市水泥制造业的职业危害

表 3 不同岗位高温测试情况

测试地点	作业点数	平均温度 (°C)	平均辐射热强度 (Cal/cm <sup>2</sup> ·min)
焙烧岗位	20	36.9	2.35
烘干岗位	20	35.1	1.1
球磨岗位	20	34.5	0.7
合计	60	35.5	1.38

### 2.2 体检情况

本次调查共体检 1 842 人, 粉尘、噪声、高温作业人员分别为 1 398 人、298 人和 146 人。查出尘肺 0<sup>+</sup>者 12 人, 未检出尘肺患者, 查出耳聋 52 人, 高频听力损伤 88 人, 高温作业人员心电图、血压异常者 31 人。噪声作业者耳聋和听力损伤检出情况见表 4、表 5, 高温作业人员体检情况见表 6。

较严重, 粉尘浓度平均超标 3.5 倍, 以破碎、配料、包装岗位最为严重, 个别作业点浓度高达 250.10mg/m<sup>3</sup>。目前虽无尘肺病例发生, 但在上述粉尘浓度最严重的三个岗位已出现 0<sup>+</sup>者, 占被检人数的 0.86%, 因此今后的防尘工作要特别重视这三个作业岗位。

噪声强度合格率为 25.5%, 低于全市建材行业平均 36.8% 的水平。噪声以中、高频为主, 噪声性耳聋和听力损伤检出率分别为 17.45% 和 29.53%, 其高频听力损失早于语言听力损失, 高频听力损失阳性率大于语言听力损失 (P<0.05), 与国内有关报道相

一致。另外发现听力损失与噪声强度级、工龄有密切关系,随着噪声强度上升、接触噪声工龄的延长,听力损失增大。

高温作业,由于岗位温度和劳动时间率不同,水泥制造的高温可分三级。调查发现,随着级别的上升,血压和心电图异常检出人数增加,主要表现为血压的高低,而以血压升高为主,心电图改变以窦缓、窦速为主。

调查中还发现,个别厂企领导对劳动卫生职业病防治工作重视不够,防尘、防噪声等措施不健全,有的

厂防尘设备50%以上不起作用;工作人员的防护意识较差,只有20%的粉尘作业人员佩带防尘口罩作业,从事噪声作业者佩带耳塞者只占15%。因此,在今后的防治工作中,要加强宣传,加强工人的劳动卫生与职业病防治知识培训,加大防尘、防噪等设施的投资,定期对工人进行健康查体,做到早发现、早诊断和早治疗,以保护广大职工的身体健

(收稿:1994—09—20 修回:1995—02—27)

## 永川市20年尘肺发病与经济损失评价

永川市卫生防疫站(632160) 任在鸣 廖全礼 孙斌 钱进 谢明琴

为了使社会各部门在发展经济的同时,对尘肺病防治工作的重要性有更深认识,现将永川市1974~1993年间尘肺病与其经济损失情况报告如下。

### 1 材料来源

根据全国尘肺流调方案对永川市境内所有有尘肺病例的单位进行逐年的经济损失调查,并将20年间尘肺病例和死亡报告卡逐年进行统计分析。

### 2 结果分析

2.1 尘肺病例与产业系统分布:永川市历年尘肺病主要发生在煤炭系统,为81.97%;尘肺死亡也以煤炭系统为主,为88.79%。其原因除了永川煤炭工业历史悠久,煤炭资源丰富,开采众多外,主要还是由于开采的同时对尘肺病的严重后果缺乏足够的认识,且开采技术落后,防尘效果不佳,工人自我保护意识差等诸多因素,导致永川煤炭系统中大量的尘肺病人发生。其次是民政部门、撤停企业、建材系统等尘肺发病也占有相当比例。

2.2 历年尘肺病的分期构成情况:见表1。

表1 尘肺病的分期构成情况

期别	总例数	构成比(%)	死亡数	死亡率	现患数	构成比(%)
I期	814	46.43	131	16.09	683	56.23
II期	682	38.90	260	38.12	422	35.98
III期	257	14.67	189	73.54	68	5.80
合计	1753	100	580	33.09	1173	100

表1可见,现患病例以I期为主,尘肺死亡率随尘肺病期别升高而增加,提示我们在尘肺病治疗、康复和保健工作上还要做大量的工作,这是法律保护尘肺病人的措施之一。

2.3 永川1974~1993年20年间因尘肺病人所致的经济损失:见表2。

表2 不同时期尘肺病人经济损失统计表(万元)

时间(年)	尘肺数	直接损失	人均	间接损失	人均	合计	人均
1974	431	51.67	0.12	43.82	0.10	95.49	0.22
1975	522	55.85	0.11	87.54	0.17	142.99	0.28
1976	636	55.69	0.09	104.04	0.16	159.73	0.25
1977	691	58.83	0.09	161.21	0.23	220.04	0.32
1978	752	66.77	0.09	175.66	0.23	242.43	0.32
1979	817	73.73	0.09	161.19	0.20	234.92	0.29
1980	900	86.73	0.10	160.41	0.18	247.14	0.28
1981	892	102.10	0.11	134.23	0.15	236.33	0.26
1982	885	125.44	0.14	158.25	0.18	283.69	0.32
1983	986	217.05	0.22	170.31	0.17	387.36	0.39
1984	986	240.44	0.24	160.37	0.16	400.81	0.40
1985	987	316.40	0.32	133.47	0.14	449.87	0.46
1986	1023	344.67	0.34	149.78	0.15	494.45	0.49
1987	1051	395.36	0.38	176.96	0.17	572.32	0.55
1988	1059	456.19	0.43	205.05	0.19	661.24	0.62
1989	1082	534.62	0.49	240.93	0.22	775.55	0.71
1990	1116	629.09	0.56	285.78	0.26	914.87	0.82
1991	1138	737.95	0.65	335.13	0.29	1073.08	0.94
1992	1165	869.44	0.75	394.55	0.34	1263.98	1.09
1993	1173	1010.33	0.86	456.83	0.39	1467.16	1.25
Σ	915	321.40	0.35	194.78	0.21	516.18	0.56

由表2可见,全市1974~1993年间历年尘肺存活病人造成的直接经济损失(含工资、福利医疗费和死亡后一次补助费等)一直不断上升,1984年的直接经济损失为1974年的4.87倍,到1993年底止增加到1984年的20.87倍;间接经济损失(即在职工人的生产税利等)在1974~1986年间呈波浪上升,1986年以后开始直线上升,1993年间经济损失是1974年的10.43倍。